

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-147678

(43)Date of publication of application : 26.05.2000

(51)Int.Cl.

G03B 27/32

(21)Application number : 10-316548

(71)Applicant : CYCOLOR SYSTEM KK  
SAIPAAKU:KK

(22)Date of filing : 06.11.1998

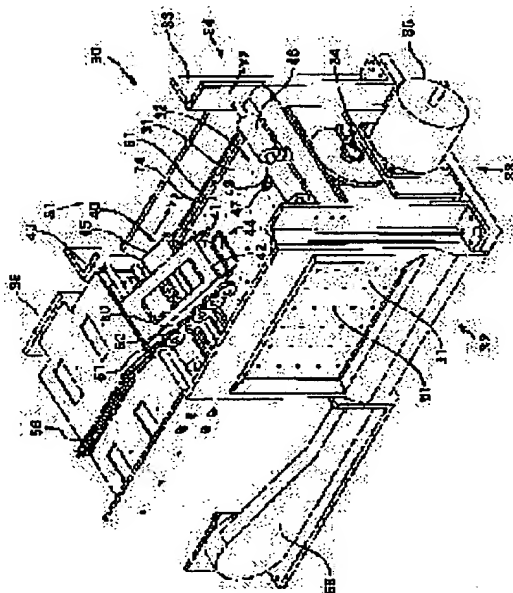
(72)Inventor : YAMADA MORIHIKO  
MURAYAMA FUMITAKA

## (54) RECORDER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer capable of shortening an output interval in the continuous color print, in a printer outputting a color print by repeating paper- feed, exposure and development.

**SOLUTION:** A holding base 31 capable of holding a cycolor (R) media flat is assembled so as to form a polyhedron 32 and by rotating it, is made to go round a position S1 for feeding/discharging paper, position S2 for exposing, and position S3, S4 for taking a dark time. As a result, the processing of feeding/discharging paper, giving exposure and securing a dark time can be performed in parallel, enabling the output interval to be shortened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-147678

(P2000-147678A)

(43) 公開日 平成12年 5 月26日 (2000. 5. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 B 27/32

識別記号

F I

G 0 3 B 27/32

テマコト (参考)

Z 2 H 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平10-316548

(22) 出願日

平成10年11月 6 日 (1998. 11. 6)

(71) 出願人

396021737

サイカラーシステム株式会社

東京都千代田区五番町 1 番地10

(71) 出願人

596165545

株式会社サイパーク

長野県岡谷市赤羽 3 丁目 6 番 8 号

(72) 発明者

山田 守彦

長野県岡谷市赤羽 3 丁目 6 番 8 号 株式会  
社サイパーク内

(74) 代理人

100102934

弁理士 今井 彰

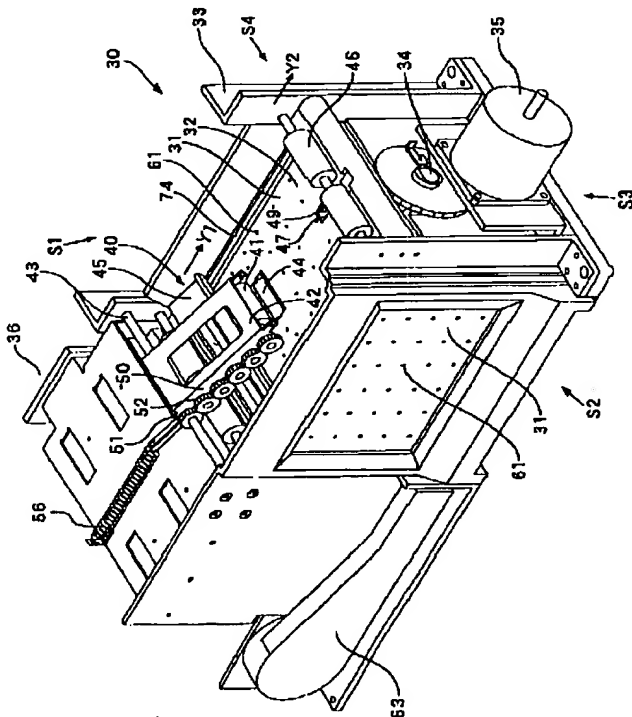
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】 給紙、露光および現像を繰り返してカラープリントを出力するプリンタにおいて、連続してカラープリントするとき出力間隔を短縮できるプリンタを提供する。

【解決手段】 サイカラーメディアを平面的に保持可能な保持台 31 を多面体 32 をなすように組み立て、多面体 32 を回転することにより給排紙する位置 S1、露光する位置 S2、ダークタイムをとる位置 S3 および S4 を巡回するようにする。これにより、給排紙する処理、露光する処理およびダークタイムを確保する処理が並列に行えるので、出力間隔を短縮できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 単票状の感光用紙を平面に保持可能な複数の保持台と、

これらの保持台を給紙可能な第1の位置、感光用紙に画像を露光可能な第2の位置、および排紙可能な第3の位置に巡回可能な巡回機構とを有する記録装置。

【請求項2】 請求項1において、前記巡回機構は、前記第2の位置の後に露光済みの感光用紙を遮光した状態で維持する第4の位置に前記保持台を巡回することを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項1において、前記第1の位置と第3の位置が同じ位置であることを特徴とする記録装置。

【請求項4】 請求項1において、前記保持台により回転可能な多面体が組み立てられており、前記巡回機構は前記多面体を回転駆動することを特徴とする記録装置。

【請求項5】 請求項1において、前記保持台は、感光用紙を吸着保持可能であることを特徴とする記録装置。

【請求項6】 請求項5において、前記保持台は吸着用に複数の穴が設けられており、さらに、前記保持台の裏面側を減圧可能な減圧手段を有する記録装置。

【請求項7】 請求項6において、前記減圧手段は、負圧を制限可能な圧力調整手段を備えていることを特徴とする記録装置。

【請求項8】 請求項4において、前記保持台は吸着用に複数の穴が設けられており、前記多面体内を減圧可能な減圧手段を有する記録装置。

【請求項9】 請求項1において、感光用紙に対し、前記保持台と対峙する方向から接するように移動可能な紙送りローラーを備えた紙送り機構が前記第1または第3の位置に設けられている記録装置。

【請求項10】 請求項9において、前記紙送り機構は、前記紙送りローラーを前記保持台に接する位置および保持台から離れた位置に巡回可能な支持アームと、前記紙送りローラーを駆動する歯車列とを備えており、この歯車列は前記支持アームの回転軸を中心に回転する第1の歯車と、この第1の歯車により直接または間接的に駆動される歯車であって、前記支持アームに配置された第2の歯車とを具備し、この第2の歯車と前記支持アームの間に回転力を与えるための摩擦部材が挟まれていることを特徴とする記録装置。

【請求項11】 請求項9において、前記保持台は、前記紙送りローラーと接触する位置にサブローラーを備えている記録装置。

【請求項12】 請求項10において、前記保持台を透過する位置、また、前記支持アームに紙位置を検出するセンサーが設けられている記録装置。

【請求項13】 請求項4において、前記保持台の感光用紙を移動可能な紙送りローラーを備えた紙送り機構を有し、この紙送り機構は、前記紙送りローラーを前記保持台に接する位置および保持台から離れた位置に巡回可

能な支持アームを備えており、この支持アームは前記多面体に押されると、多面体から逃げる方向にさらに旋回することを特徴とする記録装置。

【請求項14】 請求項13において、前記多面体から逃げる方向に前記支持アームに対し力を付与するバネを備えている記録装置。

【請求項15】 請求項1において、前記保持台は感光用紙の両端を導くサイドガイドを備えている記録装置。

【請求項16】 請求項15において、前記サイドガイドの間隔を調整可能なガイド幅調整手段を備えている記録装置。

【請求項17】 請求項1において、さらに、前記第1の位置で前記保持台に感光用紙を給紙する給紙手段と、前記第2の位置で前記保持台の感光用紙の全面に画像を投影する投影手段と、前記第3の位置で前記保持台から感光用紙を排紙する排紙手段とを有する記録装置。

【請求項18】 請求項17において、前記投影手段は投影画像のサイズを変化するズームレンズを備えている記録装置。

【請求項19】 請求項17において、前記排紙手段は、加圧現象手段と、加熱定着手段とを備えている記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、サイカラーメディアなどの感光用紙に画像等を記録可能な記録装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】カラー画像を記録できるメディアの1つとして、サイカラーメディアが知られている。このサイカラーメディア1は、図21に示すように、表面に3原色のそれぞれを発色する物質を有する無数のカプセルを含んだ感光材の層6が形成されており、この表面に適当な波長の光を照射してカラー画像を露光してカプセルを画像に合わせて不活性化する。その後、圧力を加えて活性状態のカプセルを破壊して現像を行い、露光したカラー画像を発色させることによりカラープリントを出力する。近年、ポリエステルなどからなるフィルム2の上に感光材の層6が積層され、A6版あるいはA7版などの定型サイズにカットされた単票状のコンボジットタイプのサイカラーメディアが市販されており、このメディアをカラープリントする記録装置が開発されている。

【0003】このコンボジットタイプのサイカラーメディア1の構成をさらに詳しく説明すると、ポリエステル等から形成されたフィルム2上にサイリス3a～3cと呼ばれるマイクロカプセルが無数に塗布されており、それぞれのサイリス3a～3cには、シアン、マゼンダ、イエローの発色物質のうち1つと、特定の波長の光に感度を有するフォトイニシエーターと呼ばれる感応物質が封入されている。各サイリス3a～3cに封入されたフ

オートニシエーターは、特定の波長の光、例えば、各サイリスの補色の光が照射されると硬化するので、照射する光の波長によってサイリスに封入された発色物質の発色反応を不活性化することができる。このような3色のサイリス3a~3cに光を照射（露光）したのち、高い圧力をかけて活性化状態のサイリス3a~3cを潰すと、それぞれのカプセルの発色物質と、その上面にコーティングされたレシーバ4と呼ばれる透明なポリエステルなどに形成された受像層とが化学反応を起こし所定のカラー画像がプリントされる。

【0004】従って、このサイカラーメディア1は、トナー、インクあるいはインクリボンなどの消耗品を必要とせずにカラー印刷が可能なメディアであり、さらに、サイリスを含んだ感光剤の層を一層設ければ良いので低価格でユーザーに供給できるメディアである。また、プリントアウトは独特の光沢を備えており、従来の印画紙にカラーネガから焼付けたカラープリントと同等の美しいイメージを得ることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】近年、パーソナルコンピュータおよびデジタルカメラなどにより、デジタル化されたカラー画像が手軽にハンドリングできるようになっている。したがって、フラッシュROMあるいはコンパクトディスクなどの記録媒体に記録された複数のカラー画像をプリントアウトする機会が増え、また、出力する枚数も増加している。したがって、カラープリント用の記録装置における処理速度を向上することが重要になっている。

【0006】図22に、サイカラーメディアを用いてカラープリントするプロセスの一例を示してある。まず、カートリッジ7に収納されたメディア1をピックアップローラー8などの紙送り機構で画像を露光する位置に紙送りする（ステップ1）。所定の位置まで紙送りされると投影装置10によりLCDなどに形成されたカラー画像をメディア1に露光する（ステップ2）。そして、その位置から現像ローラー9に紙送りし（ステップ3）、現像ローラー9で加圧現像した後に出力する（ステップ4）。さらに、発色を促進し、カラープリントされた画像を定着させるために加圧現像されたメディア1を加温するステップが加わる。

【0007】近年、サイカラーメディア1においては、露光した後にダークタイムと称する、露光も現像も行わない数10秒の安定時間をおいた後に加圧現像することによりいっそう発色が良く、色の綺麗なカラープリントが得られることが判っている。したがって、露光した後に加圧現像する位置まで紙送りするステップ3でダークタイムが確保できるようにしている。このため、1枚プリントするのに数10秒から数分の単位の時間が少なくとも必要になる。露光（ステップ2）と加圧現像（ステップ4）とを並列処理することによりプリント時間は短

縮されるが、さらにプリント時間を短縮することが常に要求されている。しかしながら、ステップ1で給紙を行う際は、露光するステップ2が済まないで次の感光用紙は給紙できず、また、ステップ3で加圧ローラー9に排紙しようとしても露光が済むまでは排紙できない。さらにダークタイムを確保すると加圧ローラー9に供給するまでのステップ3の時間が長くなる。したがって、現状では連続して複数枚の印刷を行うときに出力間隔は短くても数10秒程度になってしまう。

【0008】パーソナルコンピュータの出力機器としてカラー画像を出力可能なインクジェット方式、カラーレーザー方式などのカラープリンタが知られている。これらのカラープリンタのうち、高速なものは、略連続的に印刷用紙を紙送りしながら印刷できるものがある。しかしながら、カラープリンタでは、印刷用紙にインクを塗布してカラー画像を形成するので、ドラムにカラー画像を形成した後に印刷用紙に転写したり、印刷用紙を印刷ヘッドで走査する必要がある。したがって、転写速度あるいはヘッドの走査速度に合わせて紙送り速度が決まるだけであり、連続給紙が可能であるといっても実際の印刷速度はそれほど速くできない。

【0009】これに対し、サイカラーメディアあるいは他の印画紙などの感光用紙を用いた記録装置では、投射装置10により全画面を一時に露光することができる。したがって、給紙（ステップ1）および排紙（ステップ3）の速度は上げやすい。しかしながら、露光するための位置決めを行うこと、紙詰まりなどのトラブルが生じないようにすることなどを考慮すると紙送り速度に制限がある。さらに、紙送り速度自体を上げて露光が終了しないと紙送りできないので、プリント時間を大幅に短縮することはできない。

【0010】そこで、本発明においては、露光および給紙速度を向上できる感光用紙の記録装置の特性を活かし、さらに、適当な露光速度および給紙速度などの諸条件を満足させながら、プリント時間を短縮できる記録装置を提供すること目的としている。また、出力時間を短縮できると共に、十分なダークタイムも確保でき、品質の高いカラープリントを高速で出力可能な記録装置を提供することを目的としている。さらに、小型で高速な記録装置を提供することも目的としている。また、全面露光することにより枠なし印刷が行える記録装置を提供することも目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】このため、本発明の記録装置においては、感光用紙を平面に保持可能な保持台を設け、この保持台を給紙可能な第1の位置、露光可能な第2の位置などを巡回させ、給紙と露光を並行して処理できるようにしている。すなわち、本発明の記録装置は、単票状の感光用紙を平面に保持可能な複数の保持台と、これらの保持台を給紙可能な第1の位置、感光用紙

に画像を露光可能な第2の位置、および排紙可能な第3の位置に巡回可能な巡回機構とを有している。給紙などの各処理を行う位置を巡回する保持台を設けることにより、それらの処理を並行して行うことができる。したがって、複数枚を連続してプリントアウトするとき必要とされる処理時間を大幅に短縮できる。このため、複数枚のプリントを短い間隔で出力することができる。

【0012】従来のプリンタの紙経路では連続用紙でも単票でも、給紙、露光および排紙が連続して行われるようになっているので、これら処理を連続して行うパスがクリティカルパスになっていた。これに対し、本例の記録装置においては、処理を分散することによりクリティカルパスが短くなるので全体の処理時間が短縮される。また、クリティカルパスにならなければ、全体の処理速度に影響を与えずに適当な処理時間を確保することができる。したがって、感光用紙に無理のない給紙速度で連続して紙送りすることも可能となる。さらに、給紙あるいは排紙と別の位置で露光することにより全画面を一時に露光できるので、露光速度を大幅に短縮できる。また、各色の画像を露光する時間が、給紙または排紙の時間と比較しクリティカルパスになるようであれば、各色の画像を露光する位置を分散するなど、全体の処理時間を短縮するようにさらに最適化できる。

【0013】また、保持台を巡回して並列処理を可能にすることにより、プリント出力の間隔を延ばさずにダークタイムを確保するなどの処理を加えることができる。したがって、サイカラーメディアを用いた記録装置においては、画質の良好なカラープリントを短い間隔で出力可能となる。ダークタイムを確保するには、巡回機構が、第2の位置の後に、露光済みの感光用紙を遮光した状態で維持する第4の位置へ保持台を巡回するようにすれば良い。もちろん、第4の位置は1個所に限らず、複数個所であっても良い。

【0014】第1の位置と第3の位置を同じ位置に設定することにより、保持台に給紙すると同時に排紙することが可能であり、保持台が実際に巡回する位置の数を減らすことができる。第1の位置における給紙速度と、第3の位置における排紙速度が略等しい場合、あるいは、これらを同時に行ってもクリティカルパスにほとんど影響を及ぼさないような場合は特に有効であり、保持台が巡回するスペースが小さくなるので、小型で出力速度の速い記録装置を提供できる。

【0015】複数の位置に保持台を巡回する機構は幾つか考えられる。たとえば、コンベアーのように巡回するもの、回転軸の回りに保持台を固定して回転するものなどがある。複数の保持台を、回転可能な多面体をなすように組み立てることが可能であり、巡回機構により多面体を回転させることにより、保持台が順番に位置を変えながら巡回する。また、保持台を多面体状に組み立てることにより、全ての保持台に外側から障害なく短い距離

でアクセスできる。したがって、給紙、露光あるいは排紙といった処理を行い易く、それらの処理のユニットを配置しやすい。このため、コンパクトに記録装置を纏めることができる。さらに、保持台が巡回する位置の数が4つなどの少ないケースでは、多面体をなすように組み立てることにより保持台が動くスペースもコンパクトになる。

【0016】保持台を設けて給紙あるいは排紙する位置と、露光する位置を分離することにより、露光する第2の位置では、感光用紙を紙送りするローラーは不要となり、感光用紙の裏面を吸着保持する機構を採用することができる。このため、第2の位置では、感光用紙の表面を隠す部材をなくすことができ、感光用紙の全面にカラー画像を露光できる。したがって、枠なし印刷が可能となり、感光用紙の全面を有効活用できる。もちろん、枠あり印刷を行うことも可能である。

【0017】保持台に感光用紙を吸着保持するには、吸盤などの手段を用いても良いが、保持台に吸着用に複数の穴を設け、保持台の裏面側を減圧することにより確実な吸引力を得ることができる。保持台が多面体に組み合わされている場合は、多面体の内部を減圧するようにすれば良い。また、保持台が全て感光用紙で覆われたときに負圧になりすぎると感光用紙に損傷を与える可能性がある。したがって、ブローアなどの減圧手段に負圧を制限可能な圧力調整手段を設けておくことが望ましい。

【0018】第1または第3の位置において保持台の感光用紙を給排紙するために紙送りローラーを個々の保持台に設けておくことも可能である。しかしながら、第1または第3の位置において、感光用紙に対し保持台と対峙する方向から接するように移動可能な紙送りローラーを備えた紙送り機構を採用すると、保持台が巡回するときに紙送りローラーが干渉しないようにできる。したがって、第1および第3の位置に紙送り機構を設けておくだけで給紙あるいは排紙が行える。共通した位置で給紙および排紙を行う場合は、給紙および排紙を共通して行うことができる紙送り機構を配置しても良い。また、保持台と共に紙送り機構が動かないようにすることにより、露光する第2の位置では紙送り機構が露光の障害にならなくなる。したがって、カラー画像の全画面を一時に露光したり、感光用紙の全面に露光することができる。

【0019】このような移動可能な紙送りローラーは、保持台に接する位置および保持台から離れた位置に巡回可能な支持アームで支持することができる。そして、紙送りローラーを駆動する歯車列に、支持アームの旋回軸を中心に回転する第1の歯車と、支持アームに取付られ、第1の歯車で直接または間接的に駆動される第2の歯車とを設け、さらに第2の歯車と支持アームとの間に摩擦部材を挟んでおくことにより、第1の歯車の回転方向によって支持アームを所定の旋回させることができ

る。また、給紙または排紙の際に、感光用紙を損傷なくスムーズに動かすためには、保持台の、紙送りローラーと接触する位置にサブローラーを設けておくことが望ましい。

【0020】また、給紙あるいは排紙の状態を判断するためには、保持台を透過する位置、また、支持アームに紙位置を検出するセンサーを設けることが望ましい。さらに、保持台が多面体に組み合わされている場合は、多面体が回転したときに紙送りローラーあるいは支持アームと多面体が干渉しないように、支持アームが多面体に押されると、多面体から逃げる方向にさらに旋回できるようにすることが望ましい。また、多面体の動きを支持アームに反映するために跳ね上げ部材を支持アームに設けておくことも有効である。また、支持アームの先端には紙送りローラーが取付けられているので、多面体から逃げる方向に支持アームに対し力を付与するバネを配置し逃げやすくしておくことも有効である。

【0021】また、保持台は給紙される感光用紙が所定の位置に納まるように、その両端を導くサイドガイドを設けることができる。そして、サイドガイドの間隔を調整可能なガイド幅調整手段を設けることにより、複数のサイズの感光用紙に記録可能な記録装置を提供できる。サイズの異なる感光用紙に対しては、露光用の投影手段に用いられているLCDに予め小さなサイズの画像を形成しても良く、あるいは、ズームレンズを用いて感光用紙に投射される像のサイズを変えるようにしても良い。

【0022】このような記録装置は、サイカラーメディアに限らず、画像を露光可能な印画紙などに画像を形成する記録装置にも適用できる。また、サイカラーメディアを用いる記録装置においては、排紙する系統に加圧現像手段と、加熱定着手段とが設けられる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1に、本発明にかかる記録装置の外観を示してある。本例の記録装置は、様々な記録媒体に記録されたカラー画像を、先に説明したサイカラーメディアに記録するために開発されたスタンドアロンタイプのプリンタである。このプリンタ20は全体が方形のハウジング25に収納されており、記録媒体を装着可能な受入れ部21と、カラー画像をモニターすると共にプリンタ20の制御パネルともなる表示操作部22と、印刷済みのサイカラーメディアが出力される出力部23がハウジング25の前面24に配置されている。受入れ部21には、デジタルカメラ用のフラッシュROM、パーソナルコンピュータなどで主に用いられるCD-ROMなど、デジタル化されたカラー画像のデータを記録可能な様々な記録媒体を受入れるためにそれぞれの記録媒体に適した複数種類のスロットが設けられている。表示操作部22は、大型のLCDパネルで構成されており、受入れ部21に装着された記録媒体内の画像を

表示し、その画像からプリントアウトを希望する画像を選択し、さらには、出力枚数を選択するなど、本例のプリンタ20に必要な操作がすべて行えるようになっている。このため、本例のプリンタ20は、上述したようにスタンドアロンであり、他のパーソナルコンピュータなどと接続しなくてもカラー画像をプリントアウトできる。したがって、本例のプリンタ20は、デジタルカメラで撮影した写真、あるいは、パーソナルコンピュータで作成したカラー画像をプリントアウトするプリントセッションとして用いることができる。たとえば、フォトショップに設置したり、イベント会場に設置し、デジタルカメラで撮った写真をユーザ自身でプリントアウトしたり焼き増しするなどの目的で用いることができる。

【0024】図2に、本例のプリンタ内部の概略構成を示してある。ハウジング25の内部には、複数枚のサイカラーメディア（以降ではメディア）を収納したカートリッジ7と、4面がメディア1を保持可能な保持台31となった回転ステージ30と、カートリッジ7からメディア1を回転ステージ30に供給するフィーダ26と、回転ステージ30で露光されたメディア1を加圧現像する現像ユニット9と、現像されたメディア1を加熱して発色および定着させた後に出力する出力ユニット29が配置されている。さらに、表示操作部22の制御に基づいて記録媒体からカラー画像データを再生可能な制御ユニット11およびその他の機能を制御するコントロールボード12と、この制御ユニット11から供給されたカラー画像をLCDで再生して回転ステージ30の一面に投影する投影ユニット10がハウジング25に収納されている。したがって、本例のプリンタ20では、サイカラーメディア1がカートリッジ7から回転ステージ30に供給され、回転ステージ30の一面で露光された後に加圧現像され、さらに加熱処理によって定着がすんだ状態で出力され、ユーザに対し安定した綺麗なカラー画像が現れたメディアを提供できる。

【0025】図3に回転ステージ30の外観を示し、図4に回転ステージ30の給排紙位置S1の様子を示し、さらに、図5に回転ステージ30の概略構成を断面を用いて示してある。本例の回転ステージ30は、4面が長方形の直方体状の多面体32を備えている。この多面体32はシャーシ33の内部に位置し、多面体32の中心を長手方向に延びるシャフト34によりシャーシ33に対し回転可能に支持されている。また、シャーシ33には、多面体32のシャフト34を回転駆動するモータ35が設けられている。

【0026】多面体32を構成する四方の各面は、所定のサイズにカットされたメディア1を平面的に保持可能な保持台31となっている。したがって、本例のプリンタ20は、上述した本発明のうち、4つの保持台31により回転可能な多面体である四面体が組み立てられた例である。さらに、本例の回転ステージ30では、図3の



排紙方向である右方向から見たときに多面体32が反時計方向に回転するようになっている。まず、回転ステージ30の上方の水平な位置S1が給紙および排紙を行う給排紙位置であり、次に回転した左側面の垂直な位置S2が露光する位置である。さらに、下側の水平な位置S3および右側面の垂直な位置S4が露光後のダークタイムを確保する位置となる。したがって、給排紙位置S1で回転ステージ30に図面の左側から給紙(矢印Y1)されたメディアは、モータ35により回転駆動される多面体32の動きにより、露光する位置S2、ダークタイムを確保する位置S3およびS4を巡回した後に、給排紙位置S1に戻り、排紙(矢印Y2)される。シャシ30の左方向は給紙側であり、感光用紙であるサイカラーメディアのカートリッジの収納スペース36になっている。したがって、カートリッジからピックアップローラーなどのフィーダ26により多面体32の保持台31に供給される。

【0027】回転ステージ30の給排紙位置S1には、メディアを給排紙するための紙送り機構40が設置されている。本例の紙送り機構40は、保持台31に接触した位置と、この保持台31から離れた位置に巡回可能な紙送りローラー(遊星ローラー)41と、これを巡回可能に支持する支持アーム42とを備えている。この支持アーム42は、シャシ33の給紙側で保持台31から外れた位置に設けられた給紙用のシャフト43に巡回可能に支持されており、シャシ33から保持台31の略中央に向かって延びている。保持台31の略中央で遊星ローラー41と対峙する位置には、遊星ローラー41と接触して回転可能なサブローラー44が設けられている。このサブローラー44は4つの保持台31にそれぞれ設けられており、遊星ローラー41はサブローラー44と接触しながら回転するか、あるいはサブローラー44とでメディア1を挟んだ状態で回転するようになっている。このため、遊星ローラー41をいためたり、あるいはメディア1に損傷を与えることなく紙送り機構40を動かすことができる。給排紙位置S1に到達した各々の保持台31においては、ピックアップローラーなどによりメディア1が保持台31のほぼ中央まで紙送りされ、さらに、遊星ローラー41とサブローラー44により挟まれて、メディア1が保持台31の所定の位置まで紙送りされる。

【0028】メディア1が所定の位置まで紙送りされたことを判断するために本例の回転ステージ30にはメディア1の先端の有無を判断する紙センサ49を設けてある。本例においては、赤外線などの反射タイプの紙センサを採用している。保持台31の排紙側の一部に切り欠き47が設けられており、シャシ33から多面体32の方向に突き出たガイド33aに搭載した紙センサ49が切り欠き47により露出し、保持台31を透過してメディア1の有無を判断できるようにしている。もちろ

ん、保持台31に切り欠きを設けるかわりに赤外線などが透過する部材で紙センサ49が感知できるように保持台31を構成することも可能である。また、保持台毎に紙センサーを設けておいても良いが、その保持台が給排紙位置S1に到達しているか否かなどの判断が必要となるので、本例のように保持台31を透過してメディア1の位置を判断できる位置に設けておくことが望ましい。また、図5に示したように、遊星ローラー41を支持する支持アーム42から排紙方向にブラケット48を延ばし、その先端に紙センサ49を設けておいても良い。さらに、本例では、メディア1の先端を紙センサ49で検出しているが、メディア1の末端を検出するようにしてもメディア1の位置を判断できる。しかしながら、メディア1の先端を検出する位置に紙センサ49を配置すると、メディア1の末端が通過したことを検出することにより排紙が行われた否かの判断も同一のセンサ49で行うことができる。したがって、制御が簡単になり、また部品点数が少なくなるなどのメリットが得られる。

【0029】露光されたメディア1が再び給排紙位置S1に巡回してくると、遊星ローラー41とサブローラー44でメディア1が挟まれて排紙方向Y2に送られ、加圧現像ユニット9に向けて排紙される。シャシ33の排紙側には、保持台31からはずれた位置に排紙ローラー46が設けられている。このため、保持台31の略中央に位置する遊星ローラー41によって保持台31から紙送りされたメディア1は、排紙ローラー46により保持台31から完全に除去される。排紙ローラー46は歯車列などによって遊星ローラー41を駆動するモータ(不図示)と連絡されており、遊星ローラー41と同期して動くようになっている。

【0030】このように給排紙位置S1においては、保持台31の略中央に配置された遊星ローラー41により所定の位置までメディア1を給紙し、その位置から露光済みのメディア1を排紙することができる。本例の回転ステージ30では、保持台31にメディア1が給紙されると、多面体32が回転して給紙されたメディアを露光位置S2に運ぶ。したがって、遊星ローラー41は多面体32が回転するときは多面体32に対し障害とならない位置に待避する必要がある。このため、遊星ローラー41を支持する支持アーム42には2つの機構が設けられている。

【0031】その1つは、遊星ローラー41に駆動力を伝達する歯車列(輪列)50の構成であり、歯車の回転方向により支持アーム42が回転するようになっている。このため、歯車列50は、支持アーム42の旋回中心となる給紙用のシャフト43が回転軸となり、このシャフト43により回転駆動される第1の歯車51と、この歯車51と噛合して遊星ローラー41に駆動力を伝達するように支持アーム42に取付けられた複数の第2の歯車52とを備えている。第2の歯車52と支持アーム

42との間に摩擦力を発生させる部材53、たとえばゴム、プラスチックあるいはフェルトなどの部材が挟まれている。図6に第2の歯車52の機構を拡大して示してある。歯車52の支持アーム42の側面にはフェルト部材53が貼り付けてあり、そのフェルト部材53に対し支持アーム42に装着された受け部材54が接触するようになっている。さらに、受け部材54にはバネ55が内蔵されており、受け部材54またはフェルト部材53が擦り減った場合でもそれらによって得られる摩擦力が略一定に保たれるようになっている。

【0032】この歯車列50においては、図5に示すように、遊星ローラー41により紙送りするために第1の歯車51が時計方向に回転する。その際、第1の歯車51の駆動力は、第2の歯車52を回転する力となって遊星ローラー41に伝達される。それと共に、第2の歯車52と支持アーム42との間に摩擦力が働くようになっているので、支持アーム42を時計方向に回転する力となる。したがって、実線で示したように、支持アーム42により遊星ローラー41は保持台31に押し付けられる。すなわち、メディア1に対し、紙送りローラーである遊星ローラー41が保持台31と対峙する方向から接し、紙送りされる。一方、遊星ローラー41を駆動する給紙用のモータ（不図示）を反転させると、給紙用のシャフト43が反転し、第1の歯車51も反時計方向に回転する。これにより、第1の歯車51の回転力の一部が支持アーム42の旋回力として使用されるので、支持アーム42は反時計方向に回転する。したがって、破線で示したように、遊星ローラー41が保持台31から離れた位置になる。このため、多面体32が回転できる状態となる。

【0033】なお、本例では、第1の歯車51の動力を遊星ローラー41に伝達する全ての歯車に摩擦部材53が設けられているが、適当な旋回力が得られるのであれば、これらの内の幾つかの歯車に限って摩擦部材53を設けるようにしてももちろん良い。

【0034】本例の支持アーム42は、さらに、跳ね上げ板45を備えている。この跳ね上げ板45は、支持アーム42の延びた方向と直角に、多面体32の回転方向に延びている。したがって、多面体32が回転すると、そのコーナー32aが跳ね上げ板45に当たり外側に押しやられる。したがって、多面体32の回転力により、支持アーム42は多面体32と干渉しない位置まで待避され、多面体32が遊星ローラー41と干渉することなくスムーズに回転する。

【0035】図7に跳ね上げ板45の動きを模式的に示してある。多面体32が回転して、そのコーナー32aが跳ね上げ板45の端45aに当たると跳ね上げ板45は保持台31から離れる。そして、コーナー32aの動きに応じて跳ね上げ板45は動くので、遊星ローラー42は多面体32から外れた位置に常に保持される。本例の跳

ね上げ板45では、中央部分45bを若干上方に凸となるように湾曲させることにより跳ね上げ板45に板バネとしての機能を若干持たせており、コーナー32aが跳ね上げ板45と接触したとき、また、コーナー32aが跳ね上げ板45から離れたときの挙動を改善している。

【0036】このようにして、本例の紙送り機構40では、歯車列50と跳ね上げ板45の機能により、多面体32が回転するときは支持アーム42が多面体32から逃げる方向に旋回するようにしている。しかしながら、支持アーム42の先端には遊星ローラー41が取付けられているので、モーメントが大きい。そこで、本例においては、さらに、支持アーム42を上方、すなわち、多面体32から逃げる方向に引っ張るようにコイルバネ56を配置することにより多面体32が支持アーム42、さらには、遊星ローラー41と干渉することなく回転できるようにしている。

【0037】本例の回転ステージ30に設けられた紙送り機構40では、保持台31に対し外側から接触する遊星ローラー、すなわち、メディア1に対しては保持台31と反対側から接触する遊星ローラー41を設けることにより、保持台31が回転移動するときは保持台31から遊星ローラー41が回転の邪魔にならない位置に待避できるようにしている。したがって、各々の保持台31に紙送り機構を設けなくても保持台31を露光位置S2などの他の位置に移動することが可能である。このため、紙送り機構40は給排紙位置S1にだけ配置すれば良いので、プリンタ20はコンパクトになり、さらに、製造コストも低くなる。また、露光位置S2では紙送り機構40をなくすことができるので、後述するように露光する際の障害物がなくなり、極めて容易に全面露光することができる。さらに、保持台31に付随する部品が少なくなるので、保持台31を巡回駆動するためのパワーが小さくて済むなどの効果も得ることができる。

【0038】給排紙位置S1においてメディア1が所定の位置に供給されると、メディア1を保持した状態で保持台31は旋回し、露光位置S2に移動する。本例の回転ステージ30では、各位置に移動する間にメディア1を保持台31の所定の位置に吸着保持するようにしている。このため、平坦な保持台31の全面に適当な間隔を開けて複数の微細な吸引孔61が設けられており、図5に示すように保持台31の裏面側31bを減圧することによりメディア1を保持台30の表面側31aに平坦な状態で吸着保持できる。本例の回転ステージ30は4枚の保持台31によって回転多面体32が構成されるので、内部が密閉された多面体32とすることによりその内部の空気を吸い出すと保持台31の裏面側31bを減圧できる。

【0039】本例においては、図8に示したバキュームファン（ブロワ）62を用いたバキュームシステム63が回転ステージ30の側方に設置されている。そして、

図5に示すように、ブロー62と多面体32を回転支持するためのシャフト34がダクト64で接続されており、多面体32の内部の空気がシャフト34を通して吸い出さえるようになっている。また、このようなバキュームシステム63を採用すると、保持台31にメディア1が吸着されるにつれて吸引孔61が塞がるので多面体32の内部の圧力が減少する。その結果、吸引力（負圧）が強くなりすぎてメディア1に吸引孔61の跡が残ったり、また、吸着力が強くなるので遊星ローラー41でメディア1を紙送りできなくなる可能性がある。このため、本例では、ダクト64の一部に圧力調整弁65を設けてあり、多面体32の内圧が一定の値より負圧にならないようにしている。

【0040】図9に圧力調整弁65の概要を示してある。図9(a)は圧力調整弁65が閉じた状態である。圧力調整弁65はボディー66と弁体67とを備えており、弁体67がコイルバネ68によってボディー66に押し付けられシールされている。減圧が進んでボディー66の圧力が低くなると、図9(b)に示すように、弁体67が外気圧によって押され、コイルバネ68によって与えられる力以上になると弁体67が動いて外気が入る。この結果、ボディー66の内部、すなわちダクト64の圧力が上昇するので、多面体32の内部の負圧が一定の値以下にならないようにすることができる。また、本例の圧力調整弁65は、ボルト・ナット69によってコイルバネ68の強さ（バネ圧）を調整することが可能なので、十分な吸着力が得られ、メディア1に影響を及ぼさない程度に設定することができる。

【0041】本例のプリンタ1では、メディア1を給紙および排紙する位置S1があり、それとは別に露光する位置S2が設けられており、露光する位置S2には保持台31が回転移動することによりメディア1が到達する。したがって、露光する位置S2にメディアを紙送りする機構は不要であり、本例のように吸着などの方法によりメディア1を保持台31に保持できる。そして、メディア1を保持台31に吸着支持することにより、図3に示すように、露光位置S2においてメディア1の表面から露光の障害になるものを一切除くことができる。したがって、メディア1に形成するカラー画像全体（全画面）を一時に露光することができ、さらに、メディア1の全面をカバーする大きさの画像で全画面を露光することも可能となる。

【0042】従来のプリンタのように、紙送りしながら画像を印刷するタイプでは、メディア1の一部をローラーで挟みながら印刷を行う。したがって、ローラーが邪魔となりカラー画像の一部を徐々に印刷するしかなく全画面を一時に印刷できない。これに対し、本例のプリンタ20は、画面全体を同時に露光することができる。したがって、印刷速度が向上できると共に、走査速度の変動などによる画像のずれあるいは劣化がないので非常に

鮮明で品質の良い画像を印刷できる。

【0043】また、メディア1の表面を押さえる部材も不要なので、メディア1のエッジの部分にまで画像を広げて露光することができる。このため、従来、紙押えなどが干渉するために画像の回りに枠を設けざるを得なかったのに対し、メディア1の全面積を用いて大きく鮮明な画像を露光し枠なし印刷が行える。もちろん、枠なしプリントを出力するために、従来のような枠の部分を切り落とす作業は不要である。

【0044】図10ないし図13に、以上に説明した回転ステージ30における処理を順番に纏めて示してある。プリンタ1がスタートすると、まず、図10に示したように遊星ローラー41が紙送り方向に駆動され、支持アーム42が保持台31に接する。したがって、カートリッジから給紙ローラーなどフィーダ26によって保持台31に送られてきたメディア1は、保持台31に吸着されながらサイドガイド74に沿って送られる。メディア1の先端が遊星ローラー41に達すると遊星ローラー41によりさらに送られ、紙センサー49がメディア1の先端を検出すると停止する。このようにして、給排紙位置S1にある保持台31の所定の位置までメディア1が紙送りされると、遊星ローラー41は逆方向に駆動され、支持アーム42が保持台31から待避する方向に旋回する。その状態で、図10(b)に示すように、多面体32は給紙方向から見て時計方向に90度回転する。

【0045】図11に示すように、多面体32が回転してメディア1がセットされた保持台31が露光位置S2に到達すると、投影装置10によりメディア1にカラー画像が露光される。同時に、給排紙位置S1に到達した保持台31には、上記で説明したのと同様の工程で新たなメディア1が給紙される。露光位置S2においては、赤色R、緑色Gおよび青色Bの三色の画像がそれぞれ3回に分けて全面露光される。

【0046】露光位置S2での露光処理および給排紙位置S1での給紙処理は両方とも略5秒程度であるが、いずれか遅い方の処理が終了すると、多面体32が、紙送り方向から見て、さらに90度回転する。これによって、図12に示すように、3番目の保持台31が給排紙位置S1に到達し、この保持台31に上記と同様の手順で新たなメディア1が給紙される。また、露光位置S2に到達した2番目の保持台31のメディア1には、上記と同様の工程でカラー画像が露光される。一方、露光が終了した1番目の保持台31は、ダークタイムを確保する位置S3におき、この間で約5秒のダークタイムを確保できる。略5秒が経過し、露光および紙送りが終了すると、再び、多面体32が給紙方向から見て90度回転する。

【0047】多面体32が90度回転すると、4番目の保持台31が給排紙位置S1にくるので、上記と同様に

保持台31に給紙される。また、3番目の保持台31は露光位置S2に到達するので、上記と同様にカラー画像が形成される。2番目の保持台31の露光の済んだメディア1は位置S3においてダークタイムを過ごす。さらに、既に位置S3でダークタイムをすごした1番目の保持台31のメディア1は、さらに、90度回転した位置S4で、5秒間のダークタイムを過ごす。そして、これらの位置S1、S2、S3およびS4における処理が並行して行われる。

【0048】再度、多面体32が90度回転すると、図13に示すように、最初にメディア1が紙送りされた保持台31が給排紙位置S1に戻り、露光後、位置S1およびS2で約10秒のダークタイムが確保されたメディア1が加圧ユニット9に向けて排紙される。保持台31が位置S1に到達してから加圧現象のためにユニット9に紙送りされる時間を約5秒とする、本例の回転ステージ30を用いたプリンタ1では、合計約15秒のダークタイムを確保することができる。そして、給排紙位置S1においては、ダークタイムが経過したメディア1が排紙されると同時に新たなメディア1が給紙される。さらに、他の位置S2、S3およびS4においては、上述した各処理が並行して行われる。

【0049】このように、本例の回転ステージ30を用いると、給排紙、露光、ダークタイムの確保といった処理が並列に行われる。したがって、最初のメディア1が加圧現象ユニット9に排紙された後に、多面体32が再び90度回転すると、次のメディア1を排紙することができる。このため、上述したタイムスケジュールでは、約5秒間隔で露光済みのメディア1を連続して排紙することができる。その一方で、メディア1を給紙、露光、排紙するプロセスに加えて15秒のダークタイムを確保することができる。もちろん、約5秒という本例の多面体32の回転ピッチは一例に過ぎず、露光あるいは給紙、さらには排紙など各停止位置で行われる処理時間のうち、クリティカルパスとなる処理によって決まるものである。また、各停止位置における処理内容は上記に限定されることはなく、給排紙がクリティカルパスになっていれば、給紙と排紙を異なる停止位置で行うことが可能であるし、また、露光処理がクリティカルパスになっていれば、RGB各色の画像を異なる位置で露光することによりクリティカルパスを短くすることができる。

【0050】また、本例では位置S3およびS4でダークタイムを確保しているが、ダークタイムを短くしたり、あるいはダークタイムを確保しないで現像および出力することも可能である。しかしながら、サイカラーメディア1においては露光によりマイクロカプセルであるサイリスが硬化する反応は化学反応であり、この反応の大半は非常に短時間に行われるとしても、露光後に化学反応がより完全に完了するための時間（ダークタイム）を確保することにより発色性能などが向上することが確

かめられている。したがって、美しいカラープリントを得るためには適当なダークタイムを確保することが望ましい。本例のプリンタ1では、回転ステージ30を用いて各処理を並行で行うことができるので、メディアの出力間隔を開けずに十分なダークタイムを確保することができ、より美しいカラープリントを短時間に出力することができる。

【0051】上述したように、本例では回転ステージ30により給排紙、露光およびダークタイムの確保といった処理を位置S1からS4の4つ位置で処理するようにしている。さらに、露光あるいは給排紙の処理を複数の位置に分散することによりメディアの出力間隔をさらに短くできる可能性がある。しかしながら、給紙および排紙を複数の位置に分散すると、遊星ローラーを用いた紙送り機構も複数セット用意する必要がある。また、色毎に露光する位置を分散すると投影装置を複数用意する必要がある。さらに、本例では、4つの位置で処理するために4面の多面体32が用いられているが、停止位置が増えるにしたがって、5面あるいはそれ以上の多面体が必要となる。このように、処理を分散するに連れて出力間隔が短くなる可能性があるといっても、それによる関連装置の数の増加、それを纏めるプリンタのサイズおよびコストの増加も著しい。

【0052】これに対し、本例のプリンタ20は、給紙および排紙の速度を同じにして1つの位置S1で処理し、さらに、露光も1つの位置S2で処理することにより1つの投影装置10でカラー画像を露光している。また、露光位置を1つにしても、給排紙の時間に対して時間を必要とするパスとはなっていない。さらに、多面体32を4面とすることにより、90度ピッチで処理位置が設定できるので、紙送り機構40の配置、投影装置10の配置などが纏め易い。

【0053】一方、4面以下、すなわち、3面あるいは2面の多面体を用いて回転ステージを構成することも可能である。しかしながら、3面であると停止位置の角度が水平あるいは垂直方向から傾くので、機器の配置を纏めにくい。また、2面であるとダークタイムを取る位置が確保できなくなるので、サイカラーメディアにはそれほど好ましい選択であるとはいえない。さらに、多面体の面数が減るに連れて多面体が回転したときに干渉しないように待避する距離が長くなるので、遊星ローラーの待避距離、投影装置とメディアとの距離などが問題になる可能性がある。

【0054】したがって、4面の多面体32を用いた本例の回転ステージ30は、小型で高速なプリンタ20として優れた選択肢であると言える。特に、ダークタイムを確保することが望ましいサイカラーメディアのプリンタとしては最適な回転ステージの1つである。

【0055】このようにして回転ステージ30から短い

間隔で排出されたメディア1は、加圧現像ユニット9で加圧現像された後、図2に示した出力ユニット29で加熱され、発色が促進され定着される。そして、複数毎の印刷が終了した時点でハウジング24の前面に設けられた出力部23のドアが開き、定着が終わった美しいカラープリントがユーザに渡される。

【0056】さらに、本例のプリンタ1は、サイズの異なるメディア1にカラープリントを行えるようになっている。図14にサイズの異なるメディア1aおよび1bが収納されたカートリッジ7aおよび7bから回転ステージ30の保持台31に給紙するフィード機構26の一例を模式的に示してある。なお、図14では、紙センサーが遊星ローラの支持アームについたケースで図示してある。

【0057】本例では、カートリッジ7aおよび7bが上下に配置されている。それぞれのカートリッジ7aおよび7bに対応してピックアップローラ8aおよび8bと、ピックアップされたメディアを給紙位置S1に導く紙経路71aおよび71bが設けられている。そして、これら2つの紙経路71aおよび71bから供給したメディアを保持台31に給紙できるように給紙ローラ72が設置されている。したがって、サイズの小さなメディアが選択されると、カートリッジ7aのピックアップローラ8aが起動して小さなサイズのメディア1aが紙経路71aを経て給紙位置S1に送られ保持台31に供給される。サイズの大きなメディア1bが選択されたときは、紙経路71bを経て同じ給紙位置S1に送られ、保持台31に供給される。

【0058】したがって、本例の回転ステージ30では、同一の保持台31でサイズの異なったメディアを取り扱う。このため、保持台31に設けられたサイドガイド74が移動するようになっている。保持台31に設けられたサイドガイド74は、図15に示してあるように、メディアが給紙される方向に沿って延びており、メディアのエッジが当たり、メディアを保持台1の所定の位置に導けるようになっている。さらに、給紙方向の端74aがメディアの幅より若干広くなっており、メディアは左右いずれかのサイドガイドに接触しながら保持台31の所定の位置にセットされる。

【0059】本例のサイドガイド74は、図15および図16に示すようにサイズの大きなメディア1bに対応した幅Wbと、サイズの小さなメディア1aに対応した幅Waに移動できるようになっている。そして、図15(b)に示すように、サイドガイド74は、幅が広くなる方向にバネ75に押され、サイドガイド74の外側が寸法ガイド76に当たりサイドガイド74の間の幅が設定されるようになっている。さらに、寸法ガイド76はソレノイド77と、このソレノイド77と対抗した方向に力を加えるバネ78によって支持されており、ソレノイド77をオンオフすることにより2つのポジションに

動くようになっている。このようなガイド幅調整機構を設けておくと、図15に示したように、ソレノイド77をオフすることにより、サイドガイド74は幅Wbとなる位置まで広がり、サイズの大きなメディア1bを給紙し保持するのに適した状態となる。一方、図16に示すようにソレノイド77をオンすることにより、寸法ガイド76によってサイズガイド74は幅Waとなる位置まで狭まり、サイズの小さなメディア1aを給紙し保持するのに適した状態となる。もちろん、本例はガイド幅調整機構の一例に過ぎず、ソレノイドスイッチ77のオンオフで逆に動くような機構など、様々な機構が考えられる。

【0060】また、異なったサイズのメディア1aおよび1bを回転ステージ30にセットする方法は上記に限定されるものではない。たとえば、図17に示したように、給紙する位置をメディアのサイズによって変更しても良い。図17に示した例では、位置S1において小さなサイズのメディア1aが給紙され、位置S3において大きなサイズのメディア1bが給紙される。また、それぞれのメディア1aまたは1bは給紙位置した位置において排紙するようにしても良く、また、位置S1において両方のサイズのメディア1aおよび1bが排紙されるようにしても良い。メディアのサイズに限らず排紙位置を一定することにより、加圧現像ユニット9への給紙経路が単純になるので好ましい。

【0061】さらに、図18に示したように、多面体32を8面体にして8つの保持台31を設定し、幅の異なるサイドガイド74aおよび74bを交互に設けても良い。このような多面体32を採用することにより、サイドガイドのサイズをメディアによって変更するかわりに、メディア1を給紙する位置を変えたり、あるいは、給紙位置に停止する多面体32の角度を制御することによりメディアのサイズに適したサイドガイドを備えた保持台31にメディアを給紙できる。そして、同一のサイズのメディアを取り扱うのであれば、上記と同様に多面体32を90度ピッチで回転することにより4つの位置で並列処理することができる。また、サイズが混在してよければ、多面体32を45度ピッチで回転することにより、8つの位置で並列処理することが可能である。もちろん、4から8面体に限らず、9面体以上の面数を用いて並列処理を行うようにしても良い。

【0062】さらに、本例のプリンタ20は、サイズの異なるメディア1を取り扱うために、露光する際にメディアに投影する画像のサイズも変えられるようになっている。図19に、本プリンタ20の投影装置10の概要を示してある。投影装置10は、光源となるメタルハライドランプ81、光源中の熱線を除外するための熱線吸収フィルタ82、平行光線とするためのコリメータレンズ83、各色(R、GおよびB)の色フィルタ84、画像を形成するLCD85、シャッター86、さらに投影

用のレンズ87が順番に配置されている。そして、色フィルタ84を切り換えるのと同期して各色の画像をLCD85に形成し、露光位置S2にあるメディア1の上に画像を投影している。サイズの異なるメディア1に対しては、LCD85に形成される画像のサイズを変えても良いが、寸法と同時に解像度も変える必要があるなどデータ処理に時間がかかる。そこで、本例の投影装置10においては、投影レンズ87にズーム機能88を備えたレンズ(ズームレンズ)を採用し、メディア1に投影される画像のサイズを調整するようにしている。したがって、メディアのサイズ毎に画像データを作成し直す必要がなくなり、極めて簡単にサイズの異なるメディアを露光し出力することができる。また、投影画像のピントあわせは、オートフォーカスを用いて自動的に行うようにしているが、固定焦点であっても良い。

【0063】このようなズーム機能は、サイズの異なるメディアに画像を形成するときだけでなく、たとえば、同一のサイズのメディアに、枠ありと枠なしの印刷を行うときにも使用することができる。投影画像を拡大してメディアの全面に照射することにより枠なし印刷が可能であり、投影画像を縮小してメディアに予め形成された適当な枠内に画像を納めることにより枠あり印刷を行うことができる。

【0064】なお、上記では、複数の保持台31が多面体となるように構成された回転ステージ30を例に説明しているが、図20に示したように保持台31を十字型に組み合わせて回転ステージ30を構成することも可能である。さらに、保持台31をベルト状に配置して各位置を巡回するように構成することも可能である。

【0065】しかしながら、ベルト状に配置した場合は、各位置に移動する距離が長くなるので移動時間が延びる可能性が高い。また、コンベア形式にすると巡回機構も複雑になり、プリンタが大型で高価になりやすい。この点、本例のように回転ステージを採用することにより、各位置への移動時間を短くすることができ、また巡回機構も回転軸を適当な角度で旋回する簡単なもので実現できる。

【0066】また、図20のように保持台31の一端を接続して十字型に構成した場合は、多面体の直径が上述した多面体の倍と大きくなるのみではなく、保持台31との干渉を防止するために遊星ローラー41を逃がす距離が大きくなり、露光位置に対し投影装置を離す必要が生ずる。したがって、プリンタが大きくなり、移動速度の速い遊星ローラーが必要となり、露光位置での遮光性を確保するために特殊な機構が必要となるなどの問題が生ずる。これに対し、本例のように、多面体32をなすように保持台31を組み立てることにより、各位置において保持台31との距離をそれほど開けずに多面体32の外側からメディアにアクセスできる。したがって、遊星ローラーあるいは投影装置などの配置が容易であり、

プリンタをコンパクトに纏めることができる。

【0067】このように、本例のプリンタ20は、回転ステージ30を採用しており、4面体32を構成する4つの保持台31が、給排紙する位置S1、露光する位置S2、さらにダークタイムをとる位置S3およびS4を巡回する。したがって、給排紙する処理、露光する処理、ダークタイムをとる処理を並列して進めることができ、複数のメディアを連続してプリントアウトする際に、複数のメディアが出力される間隔を大幅に短縮することができる。したがって、多数枚のプリントアウトを短時間に処理できる。

【0068】さらに、本例のプリンタはトナー、インクなどの消耗品の不要なサイカラーメディアを採用しているので、大量のプリントアウトを行う際も感光用紙を補給するだけで良い。したがって、メンテナンスは非常に簡単である。本例のプリンタと同様の回転ステージを用いて、サイカラーメディア以外の従来のカラー印画紙を露光することも可能であり、多数枚のカラープリントを高速で処理できる。しかしながら、従来のカラー印画紙は現像薬品が必要であるのに対し、サイカラーメディアは加圧現象で発色させるドライプロセスであり、廃液などの心配もない。したがって、今後、デジタルカメラあるいはパーソナルコンピュータで生成されたカラー画像の出力手段として本例のカラープリンタ20は多いに有望である。

#### 【0069】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の記録装置は、サイカラーメディアなどの感光用紙を高速でプリントアウトできるものである。特に、プリント時間が長くなる、複数枚のカラープリントを出力する処理を短時間で行うことができる。したがって、大量のカラープリントが要求されるデジタルカメラにより撮影された写真の焼き付けなどに適した記録装置を提供できる。また、本例の記録装置は給排紙および露光処理と並行してインクカプセルが安定化する時間(ダークタイム)を確保する処理を行うことができ、それによってカラープリントの出力間隔を延ばさなくて済む。したがって、より美しいカラー画像を得るためにダークタイムを確保することが望ましいサイカラーメディアの記録装置として特に適したものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るサイカラーメディア用のプリンタの外観を示す斜視図である。

【図2】図1に示すプリンタの概略構成を示す図である。

【図3】図1に示すプリンタの回転ステージの概要を示す斜視図である。

【図4】図3に示す回転ステージの給排紙位置の概要を示す平面図である。

【図5】図3に示す回転ステージの概略構成を示す断面

図である。

【図6】遊星ローラーの支持アームを上下するための歯車の概略構成を示す図である。

【図7】支持アームの跳ね上げ板の動作を示す図である。

【図8】吸着用のバキュームシステムの概要を示す図である。

【図9】バキュームシステムの圧力調整弁を示す図である。

【図10】回転ステージの保持台にメディアを給紙する状態を模式的に示す図であり、図10(b)は多面体を給紙側から見た図である。

【図11】図10に示した位置から多面体が90度回転した様子を示す図であり、図11(b)は多面体を給紙側から見た図である。

【図12】図11に示した位置から多面体がさらに90度回転した様子を示す図であり、図12(b)は多面体を給紙側から見た図である。

【図13】図12に示した位置から多面体がさらに180度回転した様子を示す図であり、図13(b)は多面体を給紙側から見た図である。

【図14】異なったサイズのメディアを給紙するフィーダの概略を示す図である。

【図15】保持台のサイドガイドの幅を制御する機構を示す図であり、図15(b)は、寸法ガイドの方向から保持台を見た図である。

【図16】図15に対し、サイドガイドの幅を縮めた状態を示す図であり、図16(b)は寸法ガイドの方向から保持台を見た図である。

【図17】図14と異なる構成でサイズの異なるメディアを給紙する構成を示す図である。

【図18】異なるサイズに対応して保持台の数を増やした回転ステージの多面体(8面体)を示す図である。

【図19】投影装置の概要を示す図である。

【図20】回転ステージの異なった例を示す図である。

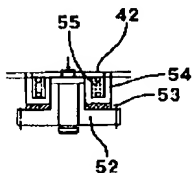
【図21】サイカラーメディアの概要を示す図である。

【図22】サイカラーメディアに画像を記録する流れを示す図である。

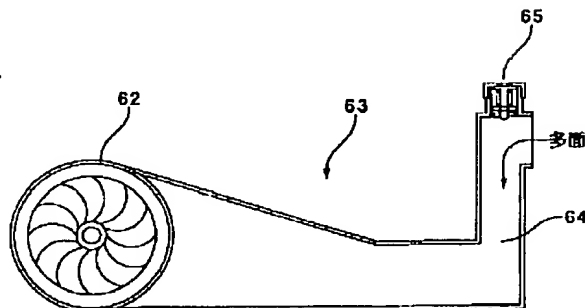
【符号の説明】

- |       |            |
|-------|------------|
| 1     | メディア       |
| 7     | カートリッジ     |
| 8     | ピックアップローラー |
| 9     | 加圧現像ユニット   |
| 10    | 投影装置       |
| 11    | 制御ユニット     |
| 20    | プリンタ       |
| 26    | 給紙フィーダ     |
| 29    | 出力ユニット     |
| 30    | 回転ステージ     |
| 31    | 保持台        |
| 32    | 多面体        |
| 33    | シャーシ       |
| 34    | シャフト       |
| 35    | モータ        |
| 40    | 紙送り機構      |
| 41    | 遊星ローラー     |
| 42    | 支持アーム      |
| 44    | サブローラー     |
| 45    | 跳ね上げ板      |
| 49    | 紙センサー      |
| 50    | 歯車列        |
| 51    | 第1の歯車      |
| 52    | 第2の歯車      |
| 53    | 摩擦部材       |
| 61    | 吸着用の孔      |
| 63    | バキュームシステム  |
| 74    | サイドガイド     |
| 76    | 寸法ガイド      |
| 77    | ソレノイド      |
| S1    | 給排紙位置      |
| S2    | 露光位置       |
| S3、S4 | ダークタイム位置   |

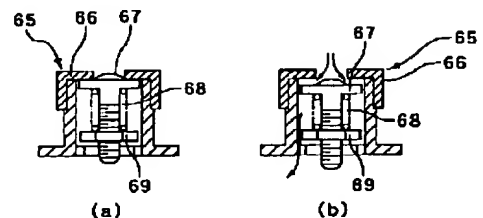
【図6】



【図8】

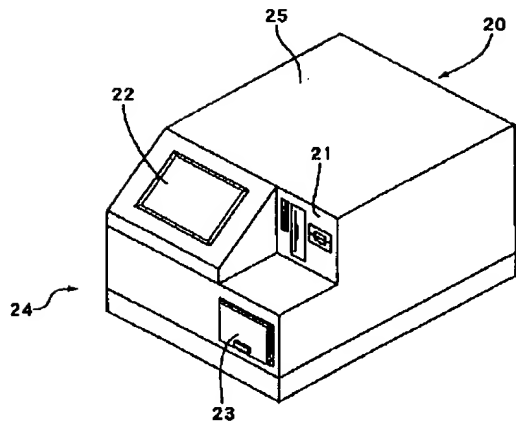


【図9】

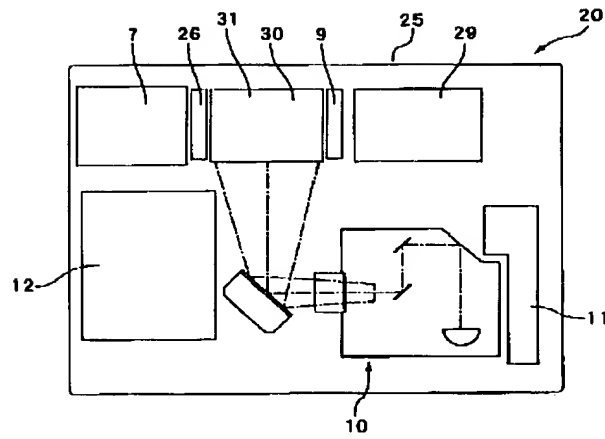




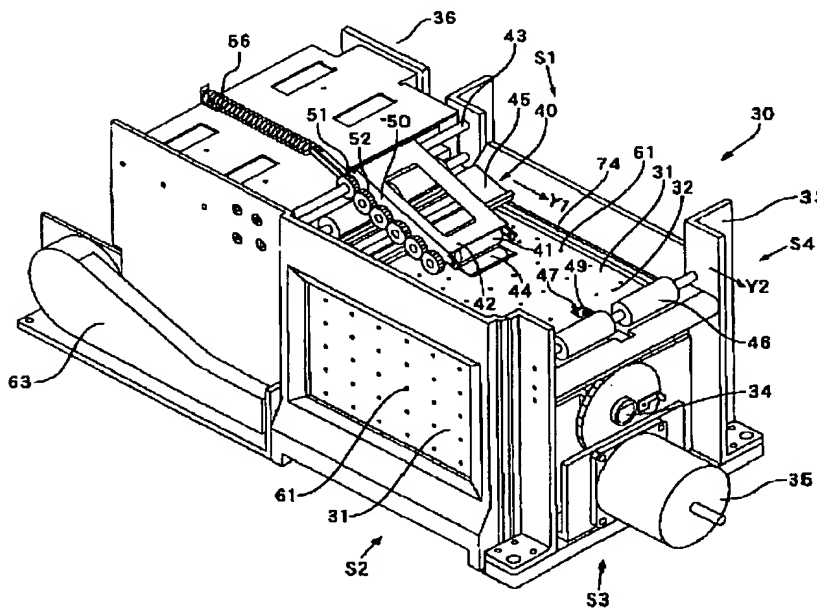
【図 1】



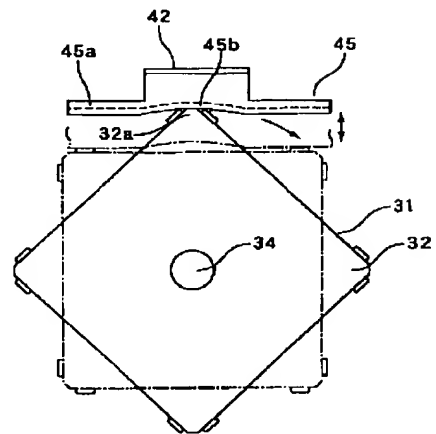
【図 2】



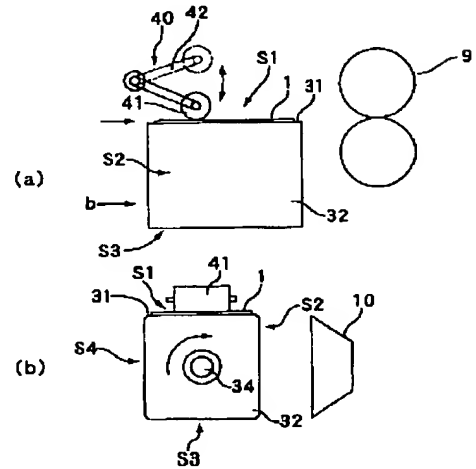
【図 3】



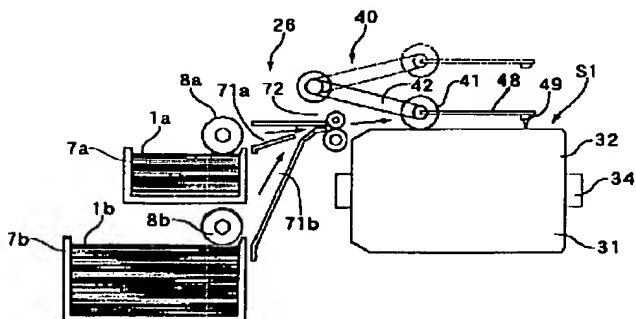
【図 7】



【図 10】



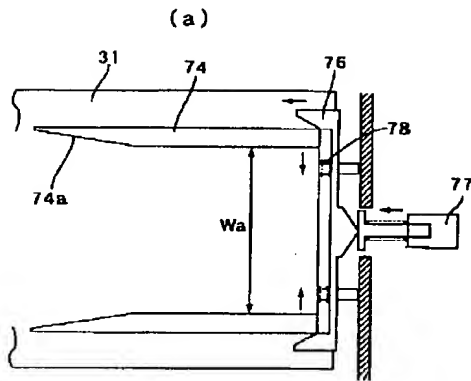
【図 14】



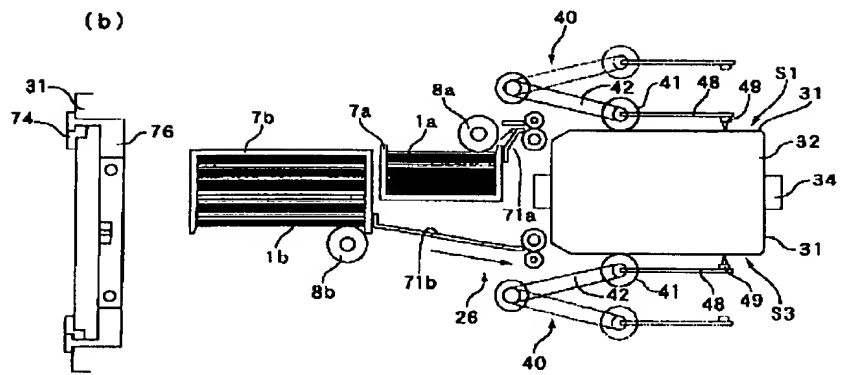




【図16】

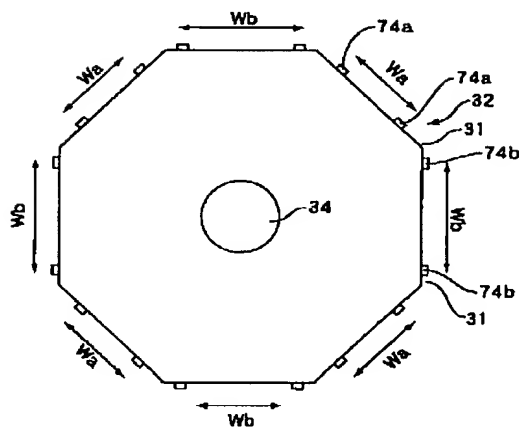


(b)

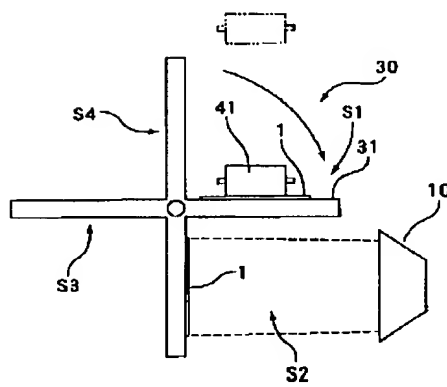


【図17】

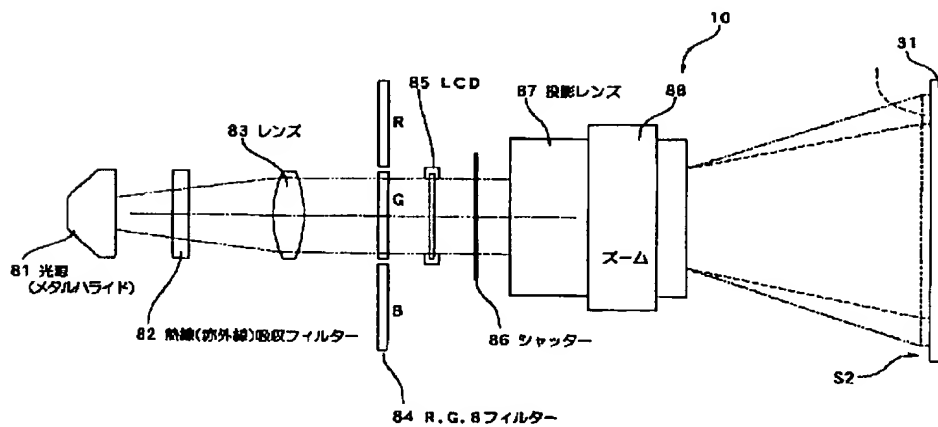
【図18】



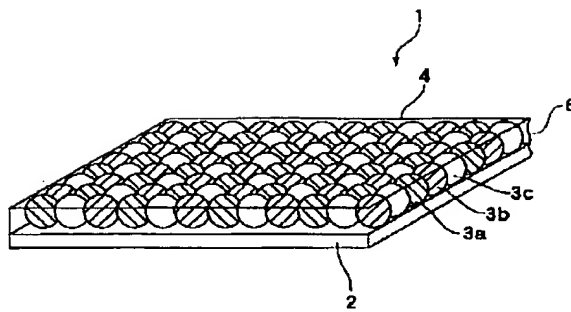
【図20】



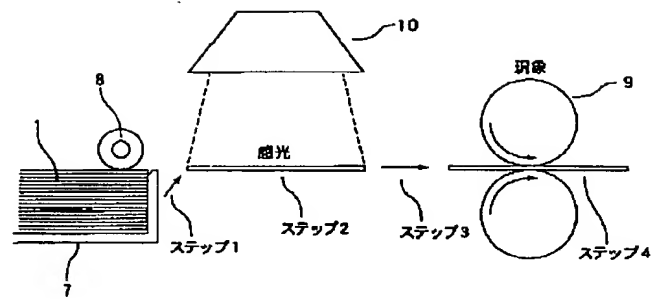
【図19】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(72)発明者 村山 文孝  
長野県岡谷市赤羽3丁目6番8号 株式会  
社サイパーク内

Fターム(参考) 2H106 AA02 AA12 AB10 AB42 BG02  
BG42 BG44 BG48 BG57